

采煤机镐型截齿性质对比的实验操作

高恩达 李 年

(黑龙江工业学院 黑龙江 鸡西 158199)

[摘 要]截齿是采煤及巷道掘进机械中的易损件之一,是落煤及碎煤的主要工具,它的性能好坏直接影响采煤机械生产能力的发挥、功率的消耗、工作平稳性和其他相关零部件的使用寿命,影响井下综采、综掘设备的截割性能和进尺成本,是决定综采、综掘设备经济截割硬度的重要因素,其中有许多因素对其性能有较大的影响。

[关键词]截齿; 磨损

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1010

一、截齿化学成份试验

我国自制JGC80/30、JGC102/35和凯南麦特截齿上分别取样进行化学成分分析。

二、硬质合金化学成份试验

采用德国进口的高倍扫描电子显微镜对硬质合金进行能谱分析,测定了凯南麦特截齿硬质合金所含合金元素。

三、进口焊料能谱分析

(一) 试验材料

凯南麦特、菲利普斯进口焊料一枚。焊料形状为直径 ϕ 12mm,厚度 δ mm的圆柱体。

(二) 试验方法

采用德国进口的高倍扫描电子显微镜对菲利普斯进口焊料试样进行能谱分析,测定该焊料合金元素及含量。

四、齿体磨损试验

磨损过程极其复杂多变,材料的耐磨性取决于其所处的特定磨损系统,同一种材料在不同的磨损系统中,或同一磨损系统中某一因素改变后,材料的耐磨性及占支配地位的磨损机理往往会发生较大的变化,因此,没有万能的耐磨材料和万能的磨损机理,各种耐磨材料都有其适用范围和条件。研究磨损必须结合工作场所的具体工况条件进行。真正反映材料耐磨性及其磨损机理的是实际工况条件下的现场试验,但现场试验不仅耗费大量人力物力,而且由于许多因素无法控制,给试验带来许多困难,因而最常用的方法是实验室模拟试验。

(一) 试验材料

本试验选用德国、徐州、周口、平岗等国内外四个截齿厂的截齿齿体作为试验材料,加工出固定磨粒磨损试样和散体振动磨料磨损试样,试样编号如表3-1所示。由于截齿齿体在工作时,距离齿尖较近的部位磨损较大,因此在试样制备时均在靠近齿尖部位取样。

表3-1 四厂家截齿齿体试样

	德国	徐州	周口	平岗
固定磨粒磨损试样	A	B	C	D
散体振动磨料磨损试样	a	b	c	d

截齿齿体化学成分及硬度如表3-2所示。

(二) 试验方法

1. 固定磨粒磨损试验。(1) 固定磨损设备及磨料。实验用固定磨粒磨损试验机为ML-10固定磨粒磨损试验机。固定磨料磨损试样规格为 ϕ 6mm \times 20mm,磨料选

表3-2 各厂截齿齿体化学成分及硬度 (%、HRC)

厂家	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	硬度
德国 (DIN36Mn5)	0.3139	1.07	0.295	0.40	0.19	0.04	23.0
徐州 (42CrMo)	0.4344	0.43	0.204	1.01	—	0.21	42.5
周口 (42CrMo)	0.4537	0.43	0.204	0.96	—	0.98	34.5
平岗 (35CrMnSi)	0.2329	0.72	0.395	1.19	—	—	28.0

用240目的水砂纸;将试样在ML-10固定磨粒磨损试验机上进行5个行程的磨损,一次行程50mm,载荷1.5kN,然后称量失重。每组测试4次,作为固定磨粒磨损数据。

(2) 固定磨料磨损试样加工。固定磨料磨损试样尺寸规格为 ϕ 6mm \times 23mm的圆柱,车加工。试样磨损表面积A=28.27mm²。(3) 试验参数及方法。试验参数:

表3-3 固定磨料磨损试验参数

试样	行程 (mm)	砂纸型号	载荷 (kN)	磨损次数	每组试样数
四种齿体用钢	40	240目水砂纸	1.5	4	2
42CrMo钢	55	240目水砂纸	1.5	4	2

试验方法:先将砂纸固定在试验台上,然后将称量并已做记录的试样装卡好,进行磨损,每次进行5个行程。卸下试样用丙酮擦拭吹干称重,记录数据。每个试样进行4次磨损。更换试样、更换砂纸再进行磨损。由磨损失重换算成磨失体积 ΔV ,取其倒数作为材料耐磨性的评定标准,即材料耐磨性 $e = \frac{1}{\Delta V}$ 。并为分析方便,计算出磨料与试验材料硬度之比 H_a/H_m ,即相对硬度。

2. 振动散体磨料磨损试验。(1) 试验设备。试验用振动磨损试验机为辽工大研究生自行研制的散体振动磨料磨损试验机。(2) 试验磨料。截齿齿体用钢振动磨损试验选用粒度为20-25目石英砂做磨料。石英砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物,其主要矿物成分是SiO₂,天然石英砂的颜色为乳白色或无色半透明状,其莫氏硬度7,性脆无解理,贝壳状断口,相对密度为2.65g/cm³。(3) 散体磨料磨损试样。规格为9.5mm \times 9.5mm \times 40 mm,磨料选用25~30目的石英砂。将不同厂家截齿齿体试样在振动频率分别为0、8 Hz进行散体磨料磨损试验。每组选用3个试样,每个试样进行2次磨损,每次磨损30 min,第1次为预磨损。以3个试样失重平均值为散体磨料磨损试验数据。(4) 四种截齿齿体用钢试验参数。试样旋转速度:785r/min;振动振幅:2.5mm;试验频率:0、8Hz;试样磨损时间:每30min称重一次,在一个频率下,称重2次,总磨损时间为1h;每组试样个数:2个。(5) 先将处理好的试样分组、磨光、擦拭后进行称重,记下磨损前质量。保证磨粒粒度,按照指定位置把砂箱装上磨粒,调节振动调速表,确定振动频率。为了避免试验的随机性,将同一频率的试样打乱秩序,随机选两个试样夹在钻床上。接上电源,计时开始磨损,经过30min后卸下试样,用丙酮清洗吹干,然后用电子天平称重,记下此刻两个试样的质量,然后再装夹试样继续试验,每30min记录一次,记录两次,共磨损1h。更换试样、磨粒和振动频率再进行同样的试验,共经历两种不同的激振频率。

参考文献

[1] 刘晓周,张健军.采煤机截齿的研制与热装工艺[J].西山科技,1999

藏族民俗文化产业现状与策略分析

格绒格西

(甘孜藏族自治州文化馆 四川 甘孜 626000)

[摘 要]藏族民俗文化存在一定的产业发展问题。藏区居民要围绕文化产业的具体内容,对产业衍生出的文化产品和文化服务,进行相关产业发展状况的实际了解。根据文化产业在景区服务、平台宣传等方面的发展策略,指出藏区居民在扩大产品输出范围、吸引外地居民旅游等方面的可行方法,管理文化产业在项目服务、产品研发、沟通交流等内容上的整体质量。

[关键词]藏族民俗文化; 藏族文化产品; 文化产业发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1011

藏族民俗文化由来已久,对藏区居民的长期生活环境有很大影响。将民俗文化发展为能够提高居民生活水平的重要产业,能够提升居民的整体收入和文化素质,使藏区居民享受到更高质量的现代科技和社交生活。对藏族民俗文化进行扩大化发展,使民俗文化产业能够影响到更大范围的居民生活,是藏区文化产业在发展过程中要实现的重要目标。

一、藏族民俗文化产业的内容概述

藏族民俗文化是藏区居民中广泛流传的传统文化和生活习惯,包括藏族特有的手工饰品、旅游传统、诗歌文字等重要内容。藏族民俗文化在现代社会中的不断融合,使文化产业逐渐成为藏区吸引外来游客的重要内容,也带动了藏区在手工业、文学艺术等行业中的发展前景,使藏族民俗文化成为蕴含诸多财富的文化产业。藏区特有的历史文化背景和旅游特色景点,为藏族民俗文化的长期发展提供了温床。藏区居民应当合理应用当地优势,发展文化产业及其产品服务。